

**FR2050196**

**Patent number:** FR2050196  
**Publication date:** 1971-04-02  
**Inventor:**  
**Applicant:** JAMMET JEAN  
**Classification:**  
**- international:** *H02K5/14; H02K7/08; H02K7/116; H02K13/00;*  
*H02K5/14; H02K7/08; H02K7/116; H02K13/00; (IPC1-*  
*7): H02K5/00*  
**- european:** H02K5/14C1; H02K7/08B; H02K7/116B1; H02K13/00C  
**Application number:** FR19690019600 19690602  
**Priority number(s):** FR19690019600 19690602

**Report a data error here**

Abstract not available for FR2050196

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑪ N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

**2.050.196**

⑫ N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

**69.19600**

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

②② Date de dépôt..... 2 juin 1969, à 10 h 15 mn.  
④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 13 du 2-4-1971.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.).... H 02 k 5/00.  
⑦① Déposant : JAMMET Jean, Firmin, 12 bis, rue de Montmidi, 86-Poitiers.

Mandataire :

⑤④ Procédés et dispositions visant la réduction du bruit et l'amélioration du  
rendement des micromoteurs électriques.

⑦② Invention de :

③③ ③② ③① Priorité conventionnelle :

La présente invention se rapporte à des dispositions technologiques visant la réduction du bruit et l'amélioration du rendement des micromoteurs électriques et plus particulièrement des micromoteurs à réducteurs incorporés. Dans ces appareils, le bruit provient principalement du jeu radial de l'arbre dans ses coussinets et de son jeu axial vis à vis de ses butées. La Fig 1 localise ces jeux, par la lettre J. La Fig 2 est une section A B du moteur. Elle montre que le rotor est tripolaire. Les attractions du stator sur le rotor sont donc variables dans le temps et dans l'espace. Il en résulte des chocs de l'arbre contre ses coussinets et ses butées. Ceux-ci engendrent des bruits amplifiés par résonance dans le corps du moteur et du réducteur. Les chocs mentionnés ci-dessus créent un autre inconvénient: quand il y a choc il y a perte d'énergie, donc perte de rendement. Pour les éliminer il faut supprimer leurs causes, c'est à dire les jeux. On y parvient grâce aux dispositions technologiques représentées par les fig. 3, 4, 5, 6, 7.

Fig 3 et Fig 4. L'arbre 1 du moteur est percé à son extrémité gauche. Le trou d'abord cylindrique se termine par un cône. Un axe 2 en forme d'aiguille est surmoulé dans le stator. La profondeur du trou est telle que le centre de rotation ou mieux de pivotement du rotor se trouve situé au milieu de celui-ci. Ainsi les pressions de l'arbre contre le deuxième coussinet se trouvent très fortement réduites pour ne pas dire annulées. Un ressort 3 en forme de lame, ancré dans un logement 4 en forme de queue d'aronde venu de moulage sur le corps du réducteur 5, exerce une pression sur l'extrémité droite de l'arbre moteur. Il s'en suit que tout flottement latéral de celui-ci est évité. Le rotor pivote sur la pointe de l'axe aiguille.

Fig 5. Cette fig. montre le remplacement de l'axe acter surmoulé par un axe 6 venu d'injection en même temps que le corps du stator. La matière plastique choisie est de préférence une résine polyamide ou une résine acétal. L'avantage de cette disposition réside surtout dans la simplicité de l'obtention de l'axe.

Fig 6. Dans cette figure on note les particularités suivantes :

L'axe du rotor comporte un plat 7 à son extrémité.  
La vis sans fin présente un alésage à l'image de

l'axe,

La vis sans fin comporte un petit cylindre effilé 8 dont les dimensions : longueur et diamètre sont telles qu'il puisse fléchir de quelques dixièmes de millimètre si on applique une charge de quelques dizaines de grammes à son extrémité.

5 L'arbre du rotor se trouve donc monté sur 3 paliers et un léger défaut d'alignement est sans conséquences graves du fait de la flexibilité de la portion d'arbre prolongeant la roue tangente.

Il est même avantageux pour éviter toute vibration latérale de l'arbre de créer systématiquement un défaut d'alignement autorisé par la flexibilité mentionnée ci-dessus.

Fig 7. On note que la vis sans fin comporte un "axe aiguille " 9 surmoulé.

Dans ce qui précède il a été indiqué que le bruit venait 15 principalement du jeu axial et du jeu longitudinal de l'arbre vis à vis des coussinets et de ses butées. Parmi les autres sources de bruit citons :

- Bruit de fond dû au frottement des balais sur le collecteur,
- 20 - Bruit provenant de l'engrènement de la roue tangente et de la vis sans fin.

Pour remédier à ces bruits les dispositions technologiques suivantes sont envisagées;

Bruit dû au frottement des balais sur le collecteur.

25 L'intervalle entre les lames du collecteur Fig 8 et 9 a été comblé en réalisant une pièce isolante 10 présentant 3 nervures 11,12,13 venues de moulage,

- Les surfaces actives des lames ont été nickelées pour les durcir puis rhodiées pour améliorer leur qualité de glissement.

30 On sait en effet que le rhodium employé dans les contacts frottants donne un glissement silencieux.

- Les frotteurs 14, et 15 Fig 10 sont en poudre argent frittée contenant dans ses mailles du graphite et une huile spéciale pour contacts frottants assurant à la fois la lubrification et la 35 diminution de l'étincelage.

- Les lames supports de frotteurs 16 et 17 ont été étudiées pour éviter les vibrations importantes que l'on note sur les balais à lame comportant à leur extrémité un frotteur (effet de masselotte). Pour cela elles n'ont pas d'extrémité libre. Pour 40 diminuer la conduction du bruit dû au contact frotteur collecteur,

le métal dont les lames sont faites a été choisi parmi ceux ayant la propriété d'étouffer les bruits.

Bruit de l'engrènement de la roue et de la vis sans fin.

Pour réduire, voir annuler pratiquement ce bruit, il faut  
5 réaliser un engrènement convenable et un graissage permanent. Dans ce dernier but, les dispositions suivantes ont été prises :

Le carter est fermé par un bac 18 Fig 11 formant socle collé sur lui d'une façon étanche (Voir Fig 12). Le bac en question comporte des rebords et sa forme est telle que dans les applica-  
10 tions normales l'huile se rassemble dans sa partie centrale. Pour éviter les fuites d'huile par les coussinets de l'arbre secondaire ceux-ci ont été coiffés par une pièce 19 en caoutchouc ou élastomère selon la conception représentée par la fig.13, cette pièce en matière élastique exerce une légère pression sur l'arbre. Il  
15 s'entend, par ailleurs, que l'abondante lubrification ainsi réalisée améliore le rendement d'une façon sensible.

RÉSUMÉ : La présente invention se rapporte aux micromoteurs électriques et plus particulièrement à ceux comportant un réducteur de vitesse. Elle envisage, dans le but de réduire le bruit et  
20 d'augmenter le rendement, les dispositions suivantes prises séparément ou en toutes combinaisons :

1°) L'arbre moteur primaire comporte un alésage à son extrémité la plus proche du rotor proprement dit,

2°) Un axe pivot en forme de pointe d'aiguille est surmou-  
25 lé dans le corps du stator,

3°) L'axe pivot pénétrant dans l'alésage ménagé dans l'arbre moteur est en matière plastique et fait partie du corps du moteur,

4°) La butée de l'arbre primaire côté carter est réalisée  
30 par un ressort ancré dans un logement en forme de queue d'aronde venu de moulage avec le carter,

5°) Un axe pivot en forme d'aiguille est surmoulé dans la vis sans fin,

6°) La vis sans fin comporte un cylindre effilé souple fai-  
35 sant office de prolongateur de l'arbre primaire,

7°) Il a été, volontairement, réalisé un défaut d'alignement des 3 paliers : palier dans le corps du stator, palier dans le chapeau, palier dans le carter, ceci dans le but d'éviter tout flottement latéral de l'arbre primaire,

40 8°) Un socle faisant office de récipient d'huile a été col-

lé d'une façon étanche sur le dessous du carter,

9°) Deux pièces en caoutchouc ou élastomère exerçant une légère pression sur l'axe secondaire assurent l'étanchéité du côté de cet arbre,

5 10°) Les surfaces actives des lames du collecteur sont nickelées puis rhodiées,

11°) Les frotteurs des balais sont en poudre d'argent frittée comportant entre les grains de graphite et de l'huile de qualité convenable pour contacts frottants,

10 12°) Les lames support des frotteurs sont tenues à leurs deux extrémités.

# PL I.2

FIG 1

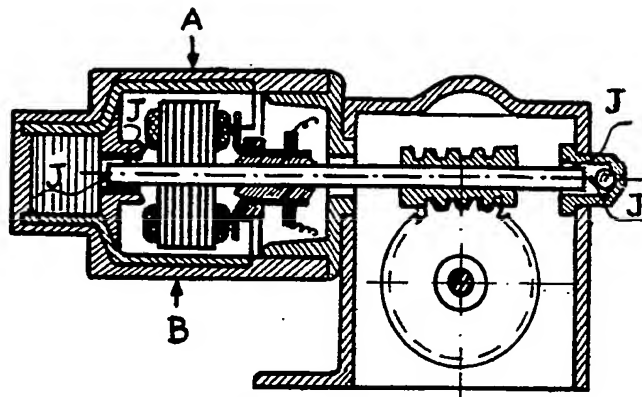


FIG 2

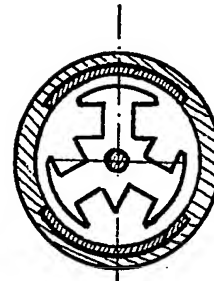


FIG 3

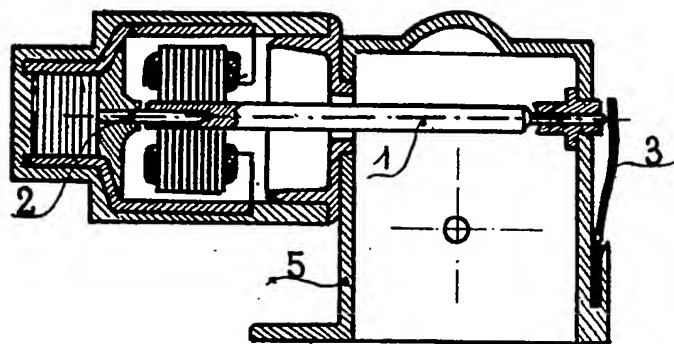


FIG 4

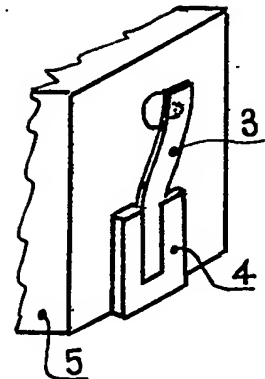


FIG 5

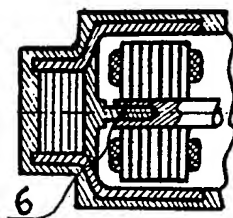


FIG 6

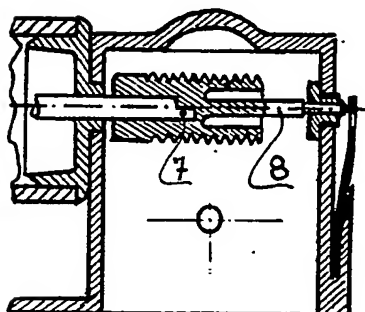
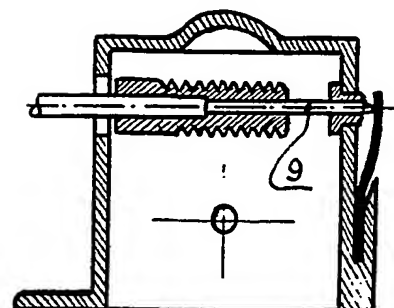


FIG 7



# PL. II.2

FIG 8

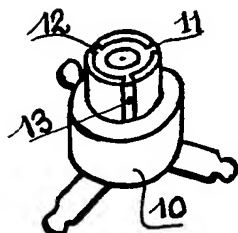


FIG 9

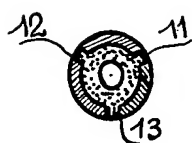


FIG 10

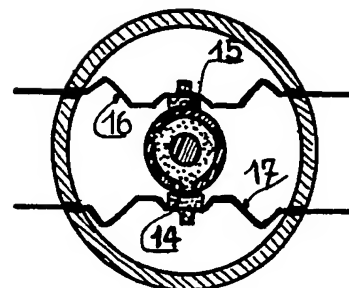


FIG 11

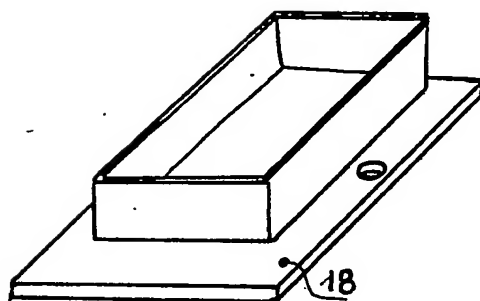


FIG 12

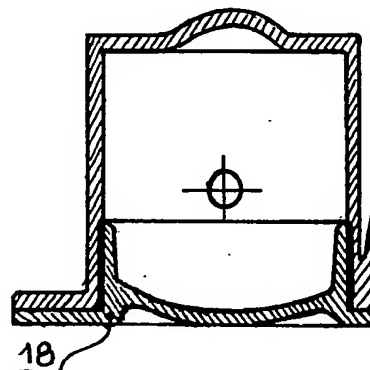


FIG 13

